

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-189358

(43)Date of publication of application : 08.07.2004

(51)Int.Cl.

B66B 3/00

B66B 5/00

(21)Application number : 2002-356499

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 09.12.2002

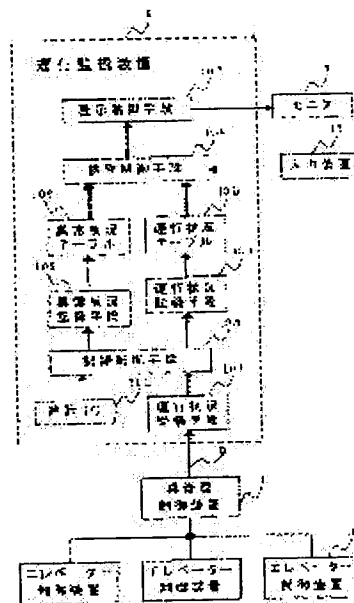
(72)Inventor : HAMACHI HIROAKI

(54) ELEVATOR MONITORING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator monitoring device capable of efficiently monitoring an operation state by performing a monitor display of the operation state when an operation abnormality of an elevator occurs.

SOLUTION: This device is provided with an elevator control device 3 including a group management control device 4 for controlling the operation of each elevator, an operation monitoring device 6 for monitoring the operation state of the elevator by receiving operation data from the elevator control device 3, and a monitor 7 for displaying the operation state. The operation monitoring device 6 includes an operation state recording means 104 for continuously recording changed operation data of operation data, a retrieval control means 106 for detecting data required for a display from the stored operation data, and a display control means 107 for displaying the selected operation data as the operation state on the monitor 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-189358

(P2004-189358A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004. 7. 8)

(51) Int.Cl.⁷B66B 3/00
B66B 5/00

F I

B66B 3/00
B66B 3/00
B66B 5/00R
G
G

テーマコード (参考)

3F303
3F304

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-356499 (P2002-356499)
(22) 出願日 平成14年12月9日 (2002. 12. 9)(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(74) 代理人 100057874
弁理士 曾我 道照
(74) 代理人 100110423
弁理士 曾我 道治
(74) 代理人 100084010
弁理士 古川 秀利
(74) 代理人 100094695
弁理士 鈴木 憲七
(74) 代理人 100111648
弁理士 梶並 順

最終頁に続く

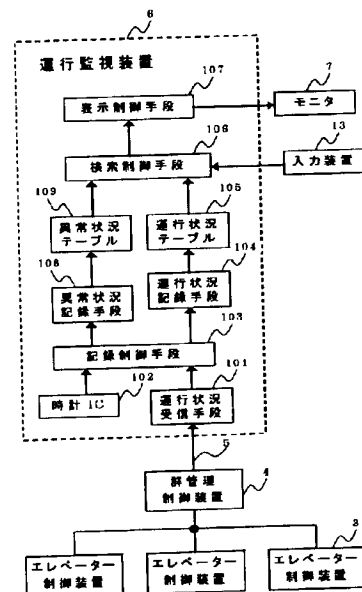
(54) 【発明の名称】 エレベーター監視装置

(57) 【要約】

【課題】エレベーターの運行異常発生時に運行状況をモニタ表示させて効率的に監視が可能なエレベーター監視装置を得る。

【解決手段】各エレベーターの運行を制御する群管理制御装置4を含むエレベーター制御装置3と、エレベーター制御装置3からの運行データを受信してエレベーターの運行状況を監視する運行監視装置6と、運行状況を表示するモニタ7とを備え、運行監視装置6は、運行データのうち変化した運行データを連続的に記録する運行状況記録手段104と、蓄積された運行データから表示に必要なデータを検出する検索制御手段106と、選択された運行データを運行状況としてモニタ7上に表示させる表示制御手段107を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のエレベーターの運行を制御する群管理制御装置を含むエレベーター制御装置と、
前記エレベーター制御装置からの運行データを受信して前記エレベーターの運行状況を監視する運行監視装置と、
前記運行監視装置の制御下で前記運行状況を表示するモニタとを備え、
前記運行監視装置は、
前記運行データのうち変化した運行データを連続的に記録する運行状況記録手段と、
前記運行状況記録手段に蓄積された運行データから表示に必要なデータを検出する検索制御手段と、
前記検索制御手段で選択された運行データを前記運行状況として前記モニタ上に表示させる表示制御手段と
を含むことを特徴とするエレベーター監視装置。

10

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記エレベーターの過去の或る時点から現在までの運行状況を連続して前記モニタに表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のエレベーター監視装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記エレベーターの現在の運行状況から過去の或る時点までの運行状況を連続して時間をさかのぼって前記モニタに表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のエレベーター監視装置。

20

【請求項 4】

前記複数のエレベーターのかご内映像を一定時間毎に記録する映像蓄積装置と、
前記運行監視装置に設けられて前記映像蓄積装置との間で送受信を行うための第 1 の通信手段と、
前記映像蓄積装置に設けられて前記表示制御手段との間で送受信を行うための第 2 の通信手段とを備え、
前記第 1 の通信手段は、
前記第 2 の通信手段に検索パラメータを送信する検索パラメータ送信手段と、前記第 2 の通信手段から送信される前記かご内映像に対応した画像データを受信する画像データ受信手段とを含み、
前記第 2 の通信手段は、
前記第 1 の通信手段からの検索パラメータを受信する検索パラメータ受信手段と、
前記検索パラメータに応じて前記かご内映像から検索した画像データを前記第 1 の通信手段に送信する画像データ送信手段と
を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のエレベーター監視装置。

30

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記エレベーターの過去の或る時点から現在までの運行状況を連続して前記モニタに表示させるとともに、前記映像蓄積装置から受信されたかご内映像を連動させて前記モニタの同一画面上に表示させることを特徴とする請求項 4 に記載のエレベーター監視装置。

40

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記エレベーターの現在の運行状況から過去の或る時点までの運行状況を連続して時間をさかのぼって前記モニタに表示させるとともに、前記映像蓄積装置から受信されたかご内映像を連動させて前記モニタの同一画面上に表示させることを特徴とする請求項 4 に記載のエレベーター監視装置。

【請求項 7】

前記運行監視装置の画像データ受信手段は、前記エレベーターからの異常信号および前記映像蓄積装置からの画像データを受信し、
前記運行監視装置の検索パラメータ送信手段は、前記異常信号の受信時に応答して、異常

50

発生したエレベーターの映像蓄積装置に対して前記画像データを要求するための検索パラメータを送信し、
前記映像蓄積装置の画像データ送信手段は、前記検索パラメータの受信時に応答して、前記かご内映像から検索した画像データを前記画像データ受信手段に送信し、
前記表示制御手段は、前記異常発生したエレベーターの運行状況およびかご内映像を前記モニタに自動的に表示させることを特徴とする請求項4から請求項6までのいずれか1項に記載のエレベーター監視装置。

【請求項8】

前記表示制御手段は、前記エレベーターの運行状況の連続的な表示速度を可変設定するための表示速度設定手段を含むことを特徴とする請求項2、請求項3、請求項5または請求項6のいずれか1項に記載のエレベーター監視装置。

【請求項9】

前記モニタは、
前記エレベーターの運行状況を表示するための第1のモニタと、
前記かご内映像を表示するための第2のモニタを含み、
前記表示制御手段は、前記第1および第2のモニタの各表示画面が、互いに干渉しないように表示させることを特徴とする請求項4から請求項8までのいずれか1項に記載のエレベーター監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、エレベーターの運行状況を監視する監視装置に関し、特にエレベーター運行状況を連続的に監視するエレベーター監視装置に関するものである。また、この発明は、運行状況に連動してかご内映像をも監視することのできるエレベーター監視装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、この種のエレベーター監視装置は、エレベーター機械室と、エレベーター監視室と、1台のエレベーターを制御するエレベーター制御装置と、複数のエレベーターを効率よく制御する群管理装置と、群管理制御装置からのエレベーター運行状況データをエレベーター監視室に伝送する伝送路とを備えており、各群管理制御装置から伝送されてくるエレベーター運行状況データを、モニタに表示制御するようになっている。

【0003】

また、一般に、かご内映像監視装置は、エレベーター監視室と、エレベーター内に設置された監視カメラと、監視カメラで撮影された映像をエレベーター監視室まで伝送する伝送路と、複数の監視映像を切換表示する映像切換器と、監視映像を表示するモニタとを備えている。

【0004】

また、従来のかご内映像監視装置としては、監視カメラ映像をデジタル記憶装置に蓄え、電話回線を介して、保守営業所などに設置したパソコン上に表示させるものが提案されている（たとえば、特許文献1参照）。

また、エレベーターの運行状況を画像ファイルで記憶しておき、画像表示装置にエレベーターの運行状況を画像として表示させる装置も提案されている（たとえば、特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-335841号公報（図1）

【特許文献2】

特許第2596621号公報（図1）

【0006】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

従来のエレベーター監視装置は以上のように、エレベーターの運行監視装置およびかご内映像監視装置が、エレベーター監視室内で別システムとして設置されているので、エレベーターで何か異常が発生した場合に、まずは運行監視装置で異常内容および発生場所を確認した後に、かご内乗客の状況を確認するために、映像監視装置を操作しなければならず、手間がかかるという問題点があった。

【0007】

また、大規模なビルの場合には、監視映像を表示するモニタが複数並べられるので、複数のモニタを順番に眺めて監視しなければならず、確認に手間がかかるという問題点があった。

また、1台のモニタで複数のかご内映像を切替表示している場合には、たとえばエレベーター内で人が倒れている状況などを直ぐに把握することができないという問題点があった。

【0008】

さらに、モニタを監視してかご内の異常を発見しても、異常発生したエレベーターがどこで停止しているのかを把握するためには、運行監視装置で調べる必要があるので、異常発生かごの現場に作業員が向かうまでに時間がかかるという問題点があった。

【0009】

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、エレベーターの運行に異常が発生した場合に瞬時にそのかご内の映像を表示することのできるエレベーター監視装置を得ることを目的とする。

また、かご内に異常が発生した場合には、エレベーターのかご内映像および運行状況を強制的にモニタに表示させることのできるエレベーター監視装置を得ることを目的とする。さらに、エレベーターのかご内映像および運行状況を過去にさかのぼってモニタ上に表示させることにより、エレベーターおよび乗客の異常状況を効率的に監視することのできるエレベーター監視装置を得ることを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

この発明に係るエレベーター監視装置は、複数のエレベーターの運行を制御する群管理制御装置を含むエレベーター制御装置と、エレベーター制御装置からの運行データを受信してエレベーターの運行状況を監視する運行監視装置と、運行監視装置の制御下で運行状況を表示するモニタとを備え、運行監視装置は、運行データのうち変化した運行データを連続的に記録する運行状況記録手段と、運行状況記録手段に蓄積された運行データから表示に必要なデータを検出する検索制御手段と、検索制御手段で選択された運行データを運行状況としてモニタ上に表示させる表示制御手段とを含むものである。

【0011】**【発明の実施の形態】****実施の形態1.**

以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態1について詳細に説明する。

図1はこの発明の実施の形態1を示すブロック構成図である。

図1において、複数のエレベーター制御装置3は、複数のエレベーターを1台ずつ個別に制御する。

エレベーター制御装置3に関連した群管理制御装置4は、複数のエレベーターを効率よく運行制御する。

エレベーター制御装置3および群管理制御装置4は、一般に、ビル内の機械室（図示せず）に設置されている。

【0012】

伝送路5は、エレベーター制御装置3および群管理制御装置4に関連して設けられており、群管理制御装置4からエレベーターの運行状況データを導出して伝送する。

運行監視装置6は、伝送路5に接続されるとともに、モニタ7および入力装置13に接続

10

20

30

40

50

されている。入力装置 13 は、監視員が操作するキーボードやマウス、または、タッチパネルなどを含む。

一般に、運行監視装置 6、モニタ 7 および入力装置 13 は、ビル内の監視室（図示せず）に設置されている。

【0013】

運行監視装置 6 は、運行状況受信手段 101 と、時計 IC 102 と、記録制御手段 103 と、運行状況記録手段 104 と、運行状況テーブル 105 と、検索制御手段 106 と、表示制御手段 107 と、異常状況記録手段 108 と、異常状況テーブル 109 とを備えている。

運行状況受信手段 101 は、群管理制御装置 4 から送信されるエレベーターの運行状況データを受信する。 10

記録制御手段 103 は、時計 IC 102 からの時刻情報に基づいて、エレベーター運行状況を記録するタイミングを制御する。

【0014】

運行状況記録手段 104 は、記録制御手段 103 の出力情報に基づいて、時計 IC 102 からの時刻情報値およびエレベーター運行状況データを符号化して、運行状況テーブル 105 に記録する。

検索制御手段 106 は、キーボード、マウス、タッチパネルなどの入力装置 13 から入力された情報信号に基づいて、運行状況テーブル 105 内から、表示する運行状況データを検索する。 20

【0015】

表示制御手段 107 は、検索制御手段 106 にて選択された運行状況テーブル内の運行状況データを複号化して、モニタ 7 に表示させる。

なお、運行状況データの中には、エレベーターの異常状況を示すデータも含まれる場合がある。そこで、運行状況記録手段 108 は、記録制御手段の出力に基づいて、時計 IC 102 からの時刻情報値およびエレベーター異常状況データを符号化して、異常状況テーブル 109 に記録する。

【0016】

次に、図 1 とともに、図 2 ～ 図 5 の説明図を参照しながら、この発明の実施の形態 1 による運行状況テーブル 105 の具体的動作について説明する。 30

運行状況テーブル 105 は、カレントデータテーブルおよび変化データテーブルにより構成されており、カレントデータテーブルは、一定時間毎の運行状況データを記録し、変化データテーブルは、個々の運行状況データの変化情報を蓄積する。

【0017】

カレントデータテーブルに記録される一定時間毎の運行状況データには、エレベーターのかご位置、走行方向、止まっているか動いているかを示す走行状態、ドアの開閉状態、かご負荷、かご呼び、乗場呼びなどエレベーター運行監視表示に必要なデータが含まれる。また、変化データテーブルに蓄積される変化情報には、個々の運行状況データが、いつどんな値からどんな値に変化したかというデータが含まれる。

なお、カレントデータテーブルへのデータの蓄積は、たとえば、1 分、5 分、10 分、1 時間など、一定時間毎に行われる。 40

【0018】

図 2 はカレントデータテーブルの具体的構成例を示す説明図であり、5 分毎に或る号機の運行状況データをマトリクス状に記録した例を示している。

図 2 において、縦方向は 5 分毎の時刻、横方向は運行状況データの種類を示し、マトリクス表中の各値は、各時刻における各種類のデータ値を示している。

【0019】

一方、変化データテーブルへのデータ蓄積は、運行状況データ毎の値が変化する毎に行なわれる。

図 3 は変化データテーブルの具体的構成例を示す説明図であり、たとえば、2001 年 9 50

月1日の時刻12:00:00に、或る号機が5階から1階に走行した状況を記録した場合を示している。

図3から明らかなように、変化データテーブルは、記録した日時と、変化した運行状況データのID番号と、そのID番号のデータの変化前の値および変化後の値とを記録している。

【0020】

図3において、まず、ID番号が「01」のかご位置(階)データ(ID番号およびデータ名称は、図2参照)は、「5」から「4」に変化し、続いて、「4」から「3」に変化し、最終的に、「1(階)」まで変化したことが分かる。

また、その後、走行状態が「走行」から「停止」に変化し、走行方向が「下方向」から「無方向」に変化し、さらに、ドアが開いて、かご負荷が「0」になり、最後に、ドアが閉じたことが読み取られる。

【0021】

図4は通常の監視装置における画面表示状態を示す説明図であり、ビル全体の各エレベーターの現在状態が記号化されて示されている。

また、図5は詳細な運行状況の表示画面を示す説明図であり、特定エレベーターのみの詳細な運行状況が記号化されて示されている。

通常の監視装置においては、図4のように、ビル全体のエレベーターのかご位置、走行方向、走行状態、ドアの開閉状態など、エレベーターの現在状態が記号化されて画面上に表示されている。

また、必要に応じて、監視員の操作で表示画面を切り換えることにより、図5のように、特定のエレベーターについてのみ、かご呼び、乗場呼び、かご負荷などを含む詳細な運行状況を監視する場合もある。

【0022】

すなわち、図1内の運行状況記録手段104により、変化した運行状況データが運行状況テーブル105に追加記録されると同時に、検索制御手段106は、追加記録されたデータの中から、モニタ7の画面上に表示するために必要なデータを選択して、表示制御手段107に伝送する。

また、モニタ7の画面切替は、監視員による入力装置13(キーボード、マウス、タッチパネルなど)の操作により、検索制御手段106内の検索パラメータを変更することによって行われる。

【0023】

次に、図1とともに、図6の説明図を参照しながら、この発明の実施の形態1による表示制御手段107の具体的動作について説明する。

表示制御手段107は、検索制御手段106によって選択された運行状況データを、監視員が理解しやすい形でモニタ7の画面上に表示させる。

【0024】

図6はモニタ7の画面表示例を示す説明図であり、エレベーターの状態を図式的に表示した状態を示している。

図6においては、一例として、エレベーターのかご枠200と、走行方向および走行状態201と、かご位置202と、ドアの開閉状態203と、ドアが閉まっている状態203-1と、ドアが開いている状態203-2とが示されている。

走行方向および走行状態201、かご位置202およびドアの開閉状態203を示す記号は、それぞれ、運行状況データと「1対1」で結ばれており、運行状況データの値が変化したときに、運行状況データと結ばれている記号も変化させることで、監視画面の表示を実現するようになっている。

【0025】

また、一般的なエレベーターの運行監視装置においては、エレベーターの異常信号は、異常の発生履歴を後から確認できるように記録されている。

図1において、エレベーターの異常信号は、異常状況記録手段108によって、異常が発

10

20

30

40

50

生した日時データ（時計IC102の時刻情報値）とともに、異常状況テーブル109に記録される。

また、言うまでもなく、異常状況テーブルの内容は、入力装置13の操作に応じて、必要に応じてモニターに表示される。

【0026】

このように構成することにより、入力装置13を操作して、過去の或る時点の日時のデータを検索させるための「検索パラメータ」を、検索制御手段106に与えることにより、たとえば、現在から1時間前の運行状況を表示させたり、特定のアラーム信号が発生した時点の運行状況を表示させたりすることができる。

【0027】

一例として、9月1日の特定時刻14:36にエレベーターに異常が発生したときに、この時点のエレベーター運行状況を表示させる処理について説明する。まず、入力装置13から、検索制御手段106内の検索パラメータを、9月1日の14:36に設定する。これにより、検索制御手段106は、設定された検索パラメータ（日時）よりも以前で、最も新しい時刻に作成されたカレントデータテーブルの値を表示制御手段に伝送する。

【0028】

たとえば、10分毎にカレントデータテーブルを蓄積しているものと仮定すると、この場合、9月1日の14:30のカレントデータテーブルを選択し、表示制御手段107にそのテーブル内の運行データを伝送する。

その後、時刻14:30から時刻14:36までの6分間の変化データテーブル内の運行データを伝送することにより、表示制御手段107は、時刻14:36の時点の運行状況をモニターの画面上に表示させることができる。

【0029】

このように、群管理制御装置4から伝送されてくるエレベーターの運行データを運行状況テーブル105に蓄積することにより、任意の時点のエレベーターの運行状況を検索して、モニターの監視画面上に表示させることができる。

また、検索制御手段106が、変化データテーブル内の運行データを、その運行データが記録されたタイミング（時計IC102の時刻情報値）に同期させて連続して読み出して、表示制御手段107に伝送することにより、エレベーターの運行状況を、エレベーターがあたかも現在動いているかのようにモニター上に表示させることもできる。

また、表示制御手段107に伝送する時間的間隔や順序を変化させることにより、エレベーター運行状況を、倍速再生やスロー再生で再現することができ、また、読み出す方向を反転すれば逆再生することができ、さらに、一定時間内（たとえば、1秒間）に変化した運行データを、入力装置13からの指示がある毎に伝送すれば、コマ送り再生など、多彩なエレベーター運行状況の再現を実現することができ、異常が起こった原因などを迅速に調査することができる。

【0030】

実施の形態2.

なお、上記実施の形態1では、異常が発生した過去の或る時点や、監視員が指定した任意の或る時点でのエレベーターの運行状況をモニターに表示するように構成したが、かご内の監視カメラ毎に映像蓄積装置を設置して、映像蓄積装置を運行監視装置内の表示制御手段と接続することにより、過去の或る時点のエレベーターの運行状況のみでなく、その時点でのかご内映像も同期させてモニター上に表示させてもよい。

【0031】

図7はかご内映像を記録する映像蓄積装置を設けたこの発明の実施の形態2を示すブロック構成図である。

図7において、前述（図1参照）と同様のものについては、前述と同一符号を付して、または符号の後に「A」を付して、詳述を省略する。

【0032】

この場合、運行監視装置6Aは、検索制御手段106Aと関連した検索パラメータ送信手

10

20

30

40

50

段 110 を備えており、運行監視装置 6A 内の表示制御手段 107A は、画像データ受信手段（図示せず）を含んでいるものとする。

また、各エレベーター（図示せず）には、監視カメラ 9 と、監視カメラ 9 で撮影されたかご内映像を蓄積する映像蓄積装置 14 とが設けられている。

【0033】

映像蓄積装置 14 は、運行監視装置 6A と近似した構成を有し、画像処理手段 111 と、時計 IC 112 と、記録制御手段 113 と、日時記録手段 114 と、日時テーブル 115 と、画像記録手段 116 と、画像テーブル 117 と、検索制御手段 118 と、検索パラメータ受信手段 119 と、画像データ送信手段 120 とを備えている。

【0034】

画像処理手段 111 は、監視カメラ 9 の出力映像を処理して、かご内映像に対応した画像データを出力するとともに、かご内の異常発生の有無を示す異常信号を出力する。

記録制御手段 113 は、かご内映像に対応した画像データを記録するタイミングを制御する。

日時記録手段 114 は、記録制御手段 113 の出力情報に基づいて、時計 IC 112 の時刻情報値を日時テーブル 115 に記録する。

画像記録手段 116 は、記録制御手段 113 の出力情報に基づいて、監視映像（画像データ）を符号化して画像テーブル 117 に記録する。

【0035】

検索制御手段 118 は、運行監視装置 6 内の検索パラメータ送信手段 110 から、検索パラメータ受信手段 119 を介して入力される検索パラメータに基づいて、日時テーブル 115 および画像テーブル 117 の中から監視対象となる画像データを検索する。

画像データ送信手段 120 は、検索制御手段 118 で選択された画像データ（符号化されている）を運行監視装置 6 に送信する。

【0036】

次に、映像蓄積装置 14 内の日時テーブル 115 および画像テーブル 117 の具体的な記録動作について説明する。

日時記録手段 114 は、日時テーブル 115 に対して、画像記録時点での時計 IC 112 の時刻情報値と、その時点での符号化された画像データを記録する場所を示す画像テーブル 117 内のアドレスとを記録する。

また、画像記録手段 116 は、日時テーブル 115 内で記録されたアドレスにしたがって、符号化した画像データを画像テーブル 117 内に記録する。

【0037】

次に、映像蓄積装置 14 および運行監視装置 6A の相互の通信動作について説明する。

まず、運行監視装置 6A は、前述と同様に、入力装置 13 から入力された検索パラメータにしたがい、エレベーターの運行状況をモニター 7 上に表示する。

ここで、検索パラメータとは、過去の或る時点の日時であったり、異常が発生した際の発生日時である。

運行監視装置 6A 内の検索パラメータ送信手段 110 は、上記のように入力された検索パラメータを、映像蓄積装置 14 内の検索パラメータ受信手段 119 に送信する。

【0038】

映像蓄積装置 14 においては、運行監視装置 6A からの検索パラメータ（日時）を、検索パラメータ受信手段 119 を介して受信し、受信された検索パラメータに記録された画像データを検索制御手段 118 で検索し、選択された画像データを画像データ送信手段 120 から運行監視装置 6A 内の表示制御手段 107A に返送する。

運行監視装置 6A 内の表示制御手段 107A は、画像データ受信手段を介して受信された画像データを複号化することにより、モニター 7 上にかご内映像を表示させる。

【0039】

また、運行監視装置 6A においては、エレベーターの運行状況を連続して再生している際に、運行状況に合わせて連続して検索パラメータを映像蓄積装置 14 に送信し、その都度

10

20

30

40

50

、返送される画像データを表示制御手段107Aで複合化することにより、運行状況に連動したかご内映像をモニター上に表示させる。

【0040】

このように、各エレベーターのかご内の監視カメラ毎に、映像蓄積装置14を設置し、運行監視装置6Aと相互通信可能に接続することにより、過去の或る時点のエレベーターの運行状況のみでなく、運行状況に同期して、かご内映像もモニター上に表示させることができる。

また、運行データの表示に同期して、同一画面上にその時点のかご内映像を表示することができる。

さらに、かご内で乗客が倒れたりケガなどをした際には、いつどのような状況で乗客が被害にあったかを、異常発生後に的確に把握することができる。

10

【0041】

実施の形態3.

なお、上記実施の形態2では、異常が発生した過去の或る時点や、任意の或る時点でのエレベーターの運行状況およびかご内映像を監視員の指示により表示できるように構成したが、運行監視装置および映像蓄積装置がそれぞれで異常を検出した際に、双方向に検索パラメータを自動的に送信することにより、異常発生したエレベーターの運行状況およびかご内映像を強制的にモニター上に表示させてもよい。

【0042】

図8は検索パラメータの双方向送信を可能にしたこの発明の実施の形態3を示すブロック構成図である。

20

図8において、前述(図7参照)と同様のものについては、前述と同一符号を付して、または符号の後に「B」を付して、詳述を省略する。

【0043】

この場合、運行監視装置6Bは、検索制御手段106Bに関連した検索パラメータ送受信手段110Bを備えている。

また、運行監視装置6B内の異常状況記録手段108Bは、異常状況を検索制御手段106Bに直接入力するように構成されている。

同様に、映像蓄積装置14Bは、検索制御手段118Bに関連した検索パラメータ送受信手段119Bを備えており、運行監視装置6Bとの間で検索パラメータを双方向通信可能に構成されている。

30

また、映像蓄積装置14B内の画像処理手段111Bは、異常発生時の情報を検索制御手段118Bに直接入力するように構成されている。

【0044】

まず、エレベーターの運行監視装置6B内の異常状況記録手段108Bにおいて異常が検出された場合、異常状況記録手段108Bは、異常発生したかご号機および発生日時情報を検索制御手段106Bに伝送する。

検索制御手段106Bは、異常発生号機の詳細な運行情報をモニターの画面に表示するように、運行状況データを検索して表示制御手段107Bに伝送する。また、これと同時に、検索パラメータ送受信手段110Bは、異常が発生したかご号機の映像蓄積装置14Bに対して、異常発生日時の情報を送信する。

40

【0045】

映像蓄積装置14Bは、異常発生日時の情報受信に回答して、指定された日時の画像データを、運行監視装置6B内の表示制御手段107B(画像データ受信手段)に送信する。これにより、モニター上には、異常が発生したかご号機の詳細な運行情報およびかご内映像が表示される。

【0046】

一方、映像蓄積装置14B内の画像処理手段111Bにおいて、かご内の異常が事前に検出された際には、画像処理手段111Bは、異常が発生した情報を検索制御手段118Bに伝送する。

50

検索制御手段 118B は、かご内の画像データを運行監視装置 6B 内の表示制御手段 107B に伝送する。

また、これと同時に、検索パラメータ送受信手段 119B は、異常が発生したかご号機の詳細な運行情報を表示させるための検索パラメータを、運行監視装置 6B 内の検索パラメータ送受信手段 110B に対して送信する。

これにより、上記と同様に、異常が発生したかご号機の詳細な運行情報およびかご内映像は、モニター上に表示される。

【0047】

このように、映像蓄積装置 14B 内に、かご内異常を検出する画像処理手段 111B と、画像処理手段 111B による異常検出時に運行監視装置 6B に画像データを送信する画像データ送信手段 120 とを設け、また、運行監視装置 6B および映像蓄積装置 14B 内に、それぞれ検索パラメータ送受信手段 110B、119B を設け、運行監視装置 6B および映像蓄積装置 14B のいずれかが異常を検出した際に、他方に検索パラメータを自動的に送信することにより、異常が発生したエレベーターの運行状況およびかご内映像を、強制的にモニター上に表示させることができる。

したがって、エレベーター運行中の異常またはかご内の異常が発生したときに、運行状況およびかご内映像を参照して、迅速に異常内容を把握することができる。

【0048】

実施の形態 4.

なお、上記実施の形態 3 では、運行状況およびかご内監視映像を同一のモニターに表示させたが、2つのモニターを設けて個別に表示制御してもよい。

図 9 はこの発明の実施の形態 4 を示すブロック構成図である。

図 9 において、前述（図 8 参照）と同様のものについては、前述と同一符号を付して、または符号の後に「C」を付して、詳述を省略する。

【0049】

この場合、運行監視装置 6C において、検索制御手段 106C に関連した表示制御手段 107C には、運行状況およびかご内監視映像に個別に対応した 2つのモニター a、7b が接続されている。

表示制御手段 107B の制御下で、モニター a は、運行状況を表示し、モニター b は、かご内監視映像を表示するようになっている。

【0050】

通常時において、運行監視装置 6C の検索パラメータ送受信手段 110B は、ビル内の複数のエレベーターの映像蓄積装置 14B に対して、一定間隔で順番に現在のかご内映像を要求する検索パラメータを送信する。

これにより、表示制御手段 107C は、かご内映像表示用のモニター b 上に、ビル内の全かご内映像を順番に切り換えたり、または、画面を複数の領域に分割して、複数のかご内映像を同時に表示させる。

一方、かご内またはエレベーターに異常が発生した場合には、異常が発生したかご号機の詳細な運行情報を運行状況表示用のモニター a に表示させ、異常発生時のかご内映像をかご内映像表示用のモニター b に表示させる。

【0051】

このように、運行監視装置 6C において、エレベーターの運行状況を表示するモニター a と、かご内映像を表示するモニター b とを分離して設け、運行状況とかご内映像を別々のモニターに映すことにより、運行状況および監視画像をモニター a、7b 上で干渉し合うことなく表示させることができる。

【0052】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、複数のエレベーターの運行を制御する群管理制御装置を含むエレベーター制御装置と、エレベーター制御装置からの運行データを受信してエレベーターの運行状況を監視する運行監視装置と、運行監視装置の制御下で運行状況を表示

10

20

30

40

50

するモニタとを備え、運行監視装置は、運行データのうち変化した運行データを連続的に記録する運行状況記録手段と、運行状況記録手段に蓄積された運行データから表示に必要なデータを検出する検索制御手段と、検索制御手段で選択された運行データを運行状況としてモニタ上に表示させる表示制御手段とを含むので、エレベーターの運行に異常が発生した場合に瞬時にそのかご内の映像を表示することのできるエレベーター監視装置が得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態 1 を示すブロック構成図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 による運行状況テーブルのカレントデータテーブルの具体例を示す説明図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 による運行状況テーブルの変化データテーブルの具体例を示す説明図である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 によるビル全体を表す運行監視画面の表示例を示す説明図である。

【図 5】この発明の実施の形態 1 による詳細な運行状況を表す監視画面の表示例を示す説明図である。

【図 6】この発明の実施の形態 1 によるエレベーターの状態表示例を示す説明図である。

【図 7】この発明の実施の形態 2 を示すブロック構成図である。

【図 8】この発明の実施の形態 3 を示すブロック構成図である。

【図 9】この発明の実施の形態 4 を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

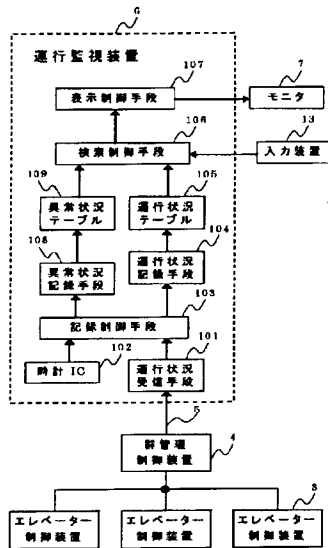
3 エレベーター制御装置、4 群管理制御装置、6、6A、6B、6C 運行監視装置、7、7a、7b モニタ、9 監視カメラ、13 入力装置、14、14B 映像蓄積装置、101 運行状況受信手段、102、112 時計 IC、103、113 記録制御手段、104 運行状況記録手段、105 運行状況テーブル、106、106A、106B、106C、118、118B 検索制御手段、107、107A、107B、107C 表示制御手段、108、108B 異常状況記録手段、109 異常状況テーブル、110、110B、119、119B 検索パラメータ送受信手段、111、111B 画像処理手段、114 日時記録手段、115 日時テーブル、116 画像記録手段、117 画像テーブル、120 画像データ送信手段。

10

20

30

【図 1】



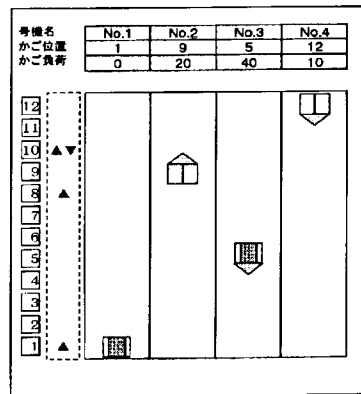
【図 2】

データ名 ID No.	かご位置		走行方向		走行状態		ドア開閉状態		かご集積		呼び		乗降呼び (上り)		乗降呼び (下り)	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
2001/09/01 12:00	5	下	走	閉	30	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2001/09/01 12:05	2	下	走	閉	20	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2001/09/01 12:10	1	上	停	開	0	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2001/09/01 12:45	3	上	走	閉	50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

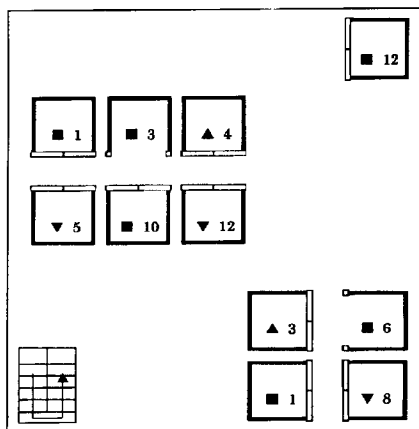
【図 3】

日付・時刻	ID No.	変化前の値	変化後の値
2001/09/01 12:00:02	01	5	4
2001/09/01 12:00:03	01	4	3
2001/09/01 12:00:04	01	3	2
2001/09/01 12:00:05	01	2	1
2001/09/01 12:00:07	03	走	停
2001/09/01 12:00:07	02	下	なし
2001/09/01 12:00:10	04	閉	開
2001/09/01 12:00:15	05	30	0
2001/09/01 12:00:18	04	開	閉

【図 5】

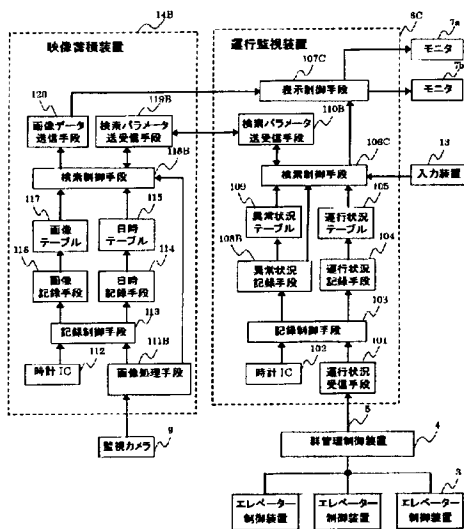


【図 4】



【図 6】





フロントページの続き

(72)発明者 地 浩秋

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

Ｆターム(参考) 3F303 AA05 BA01 CB47 DB11 DC04 DC05 DC34 EA04 EA06 EA07
EA09

3F304 BA26 ED06 ED11 ED16